PERSOONIA
Published by the Rijksherbarium, Leiden
Volume 9, Part. 1, pp. 39–48 (1976)

ZUR MORPHOLOGIE VON SACCOBLASTIA PINICOLA UND S. SEBACEA

UTE JÜLICH

c/o Rijksherbarium, Leiden

(Mit 3 Abbildungen)

Die Gattung *Saccoblastia* wird hier aufgefasst im Sinne Donks (1966). Die einzige europäische Art, *S. farinacea* (*S. pinicola*) unterscheidet sich von *Helicogloea lagerheimii* (*S. sebacea*) durch den corticioiden, nicht-wachsartigen Fruchtkörper und den subapikalen Ursprung der Epibasidie an der primordialen Hyphe.

Möller errichtete 1985 die Gattung *Saccoblastia* mit zwei Arten, *S. ovispora* und *S. sphaerospora*, die er in der Umgebung von Blumenau (Brasilien) gefunden hatte. Die Gattung ist charakterisiert durch einen sackartigen Appendix, der offensichtlich als Probasidie fungiert und seitlich an der basidientragenden Hyphe inseriert ist. Möller stellte die Gattung zu den 'Auriculariaceen', genauer zu den 'Stypinelleen', auf Grund der Beobachtung, daß unterhalb der terminal gebildeten Basidie ein Seitenzweig entsteht, der diese übergipfelt und seinerseits wiederum eine Basidie bildet. Die erste und am ausführlichsten beschriebene Art Möllers, *S. ovispora*, wurde allgemein als Typusart akzeptiert. Die Interpretation dieser (und auch der zweiten Art) gestaltet sich etwas schwierig, da keine Typusaufsammlung erhalten ist. Wir sind daher auf den Protolog in Möllers Beschreibung angewiesen (l.c.: 16): "Sie bildet einen dünnen, fast durchsichtigen lockeren weissen Ueberzug, der in ganz unregelmässiger Umgrenzung mehrere Centimeter in jeder Richtung sich ausdehnte. Bei sehr feuchtem Wetter sieht dieser Ueberzug fast schleimig aus, da das Gewirr der Fäden Wasser zwischen sich festhält, bei trocknerem Wetter dagegen bemerkt man nur einen lockeren Hyphenfilz, der bei vollständigem Trocknen zur Unsichtbarkeit zusammenfällt."

Dieser Protolog macht eine eindeutige Gattungsdefinition schwierig. Bourdot & Galzin (1928), die diese Gattung erstmals für Europa nachwiesen, schufen für die beiden von ihnen aufgestellten Arten (*S. pinicola* und *S. sebacea*) zwei Untergattungen, nämlich *Saccoblastia* subgen. *Saccoblastia* für *S. pinicola* und *Saccoblastia* subgen. *Saccogloea* Bourd & Galz. für *S. sebacea*. Die erste Untergattung ist durch ein 'réceptacle floconneux hypochnoide', die zweite durch ein 'réceptacle gélatineux muqueux' charakterisiert. Ihrer Auffassung nach gehört also wesentlich zur Gattungsumschreibung von *Saccoblastia* sensu stricto der flockig-hypochnoide Fruchtkörper.

Im Gegensatz hierzu steht die Auffassung von Baker (1936). In ihrer ausgezeichnet

illustrierten Dissertation legt sie besonderen Nachdruck auf den Teil des Protologs, der die wachsartig-gallertige Konsistenz des Fruchtkörpers hervorhebt: "Bei sehr feuchtem Wetter sieht dieser Ueberzug fast schleimig aus, ... [ein] lockerer Hyphenfilz, der bei vollständigem Trocknen zur Unsichtbarkeit zusammenfällt.' (Möller, l.c.) Sie identifiziert in der Folge *Saccoblastia ovispora* Möller mit *Helicogloea lagerheimi* Pat., der Typusart der 1892 von Patouillard aufgestellten Gattung *Helicogloea.*

Donk (1958, 1966) folgt Bourdot & Galzin in der Auffassung, daß die Typusart von *Saccoblastia* ein flockig-hypochnoides Aussehen hat. Für ihn sind *Saccoblastia* und *Helicogloea* zwei verschiedene Gattungen, die zwar weitgehend übereinstimmende mikroskopische Merkmale haben, aber durch die Konsistenz des Fruchtkörpers deutlich getrennt sind. Er zitiert eine Aussage von Baker (1946: 630), die ebenfalls diese Unterschiede betont, aber sie nicht für eine Gliederung in Gattungen verwendet: "The genus falls naturally into two lines depending upon the character of the fructification, which may be of the mucous-gelatinous ("tow-like") type, or the distinctly floccose (hypochnoid) type."

Eine Art Kompromiß schließt Lowy (1971), indem er *Saccoblastia* als Subgenus akzeptiert ('stat. nov.'). Er beschreibt die Fruchtkörper als flockig und gibt für die Hyphen Schnallen an. Unglücklicherweise trifft dies gerade nicht zu für die von ihm zitierte Typusart *S. ovispora,* sondern nur für die zweite Art Möllers, *S. sphaerospora.*

Die Frage bleibt offen, ob die Verschiedenheiten in der Konsistenz der Fruchtkörper und einige weitere, im folgenden zu besprechenden mikroskopischen Unterschiede eine Trennung in zwei sicherlich nahe verwandte Gattungen erlauben. Vorläufig jedenfalls folgen wir der Abgrenzung, die Donk (1966) gegeben hat und akzeptieren die Gattung *Saccoblastia.*

Ein Aufenthalt in Paris am Naturhistorischen Museum ergab die Möglichkeit, das gesamte Material von *Saccoblastia* im Herbar Bourdot zu untersuchen. Hauptsächlich ging es uns hierbei um *S. pinicola.* Zwar sind auch einige Fundorte aus Österreich (Höhnel, Litschauer) sowie aus Dänemark (Christiansen) zusammen mit Beschreibungen publiziert worden, die Hauptmenge des Materials aber befindet sich in Paris. Interessant war die Frage, ob die Bildung der Basidie, wie sie bei *S. pinicola* zu beobachten ist, Unterschiede gegenüber den Arten mit wachsartigem Fruchtkörper zeigt. Ferner war zu untersuchen, ob die Probasidie immer als ein lateraler Sack erhalten bleibt, oder ob die Probasidien sich auch aufrichten und schließlich direkt zu Basidien entwickeln können, wie es Bourdot & Galzin (1928: 4) angeben: "Les espèces francaises de *Saccoblastia* ne présentent pas toujours nettement le caractère générique: si le contenu de certaines probasides paraît bien être une réserve utilisée pour la formation de la baside, il semble que dans bien des cas, c'est la probaside elle-même qui se redresse et se transforme directement en baside. Du moins, la section montre souvent tous les états intermédiaires entre la probaside en sac pendant et la baside arquée ou dressée."

Die Untersuchung erfolgte in verdünnter Kalilauge, wobei die Schnitte gequetscht werden mußten, um die mikroskopischen Einzelheiten besser wahrnehmen zu können. Hierbei brachen regelmäßig die großen Basidien von den sie tragenden

Hyphen ab; gleichzeitig waren zahlreiche der sackartigen Appendices frei in der Flüssigkeit und die genaue Art der Verbindung Appendix-Basidie war lange Zeit nicht deutlich. Die größeren Appendices hatten etwa die Gestalt unreifer Basidien, so daß der Schluß nahelag, daß sie sich eventuell zu Basidien weiterentwickeln könnten. Dagegen sprach, daß, entgegen den Beobachtungen von Bourdot & Galzin, keinerlei Entwicklungsübergänge zwischen den Appendices und den Basidien gefunden werden konnten. Der wahre Sachverhalt konnte erst ermittelt werden, nachdem bevorzugt die Stellen der Fruchtkörper untersucht wurden, die noch nicht zu viele kollabierte Hyphen und Basidien enthielten.

Es ergab sich, daß immer ein sackartiger Appendix unterschiedlicher Größe gebildet wird, der sich nie zu einer Basidie weiterentwickelt. Der Appendix wird unmittelbar über der zuletzt geformten Schnalle gebildet, die Hype wächst zunächst nur wenig in der ursprünglichen Richtung weiter. Nachdem der Appendix eine gewisse Größe erreicht hat, wächst die Hyphe (die primordiale Zelle in der Terminologie von Baker) weiter und stellt schließlich das Wachstum ein. Das Plasma zieht sich aus dem apikalen Teil zurück, dieser wird leer und durch ein bis drei sekundäre Querwände abgegrenzt. Subapikal, das heißt direkt unterhalb der leeren Endzelle(n) bildet sich ein Seitenzweig, der zur endgültigen Basidie (in der Terminologie Bakers der Epibasidie) heranwächst. Die Epibasidie kann ziemlich dicht oberhalb der Probasidie (*c.* 20 μm) wachsen, sie kann aber auch bis zu 100 μm von der Probasidie entfernt sein. Da die Hyphen im hymenialen Bereich dünnwandig sind, bleiben die Verbindungshyphen (=die primordialen Zellen) nur bei sehr schonendem Quetschen erhalten. Erschwerend kommt hinzu, daß die Probasidie und auch die Verbindungshyphe weitgehend leer von Plasma sind, wenn die Epibasidie voll ausgebildet ist; in solchen Fällen erwies sich die Untersuchung mit Phasenkontrastoptik als nützlich.

Saccoblastia pinicola Bourd. & Galz. hat nun *Saccoblastia farinacea* (Höhn.) Donk zu heißen. Von Höhnel (1907) beschrieb seine Art zwei Jahre vor Bourdot & Galzin unter dem Namen *Helicobasidium farinaceum*. Er sah wohl die typischen Auriculariaceen-Basidien, war aber nicht in der Lage, die Probasidien zu beobachten. In Bourdot & Galzin wird diese Art noch unter den ihnen unbekannten Taxa genannt.

SACCOBLASTIA FARINACEA (Höhn.) Donk—Fig. 1, 2

Helicobasidium farinaceum Höhn. *in* Sber. K. Akad. Wiss. Wien (Math.-nat. Kl., Abt. I) **116**: 84. 1907. — *Helicogloea farinacea* (Höhn.) D. P. Rog apud G. W. Mart *in* Univ. Iowa Stud. at Hist. **18** (3): 66. 1944. — *Saccoblastia farinacea* (Höhn.) Donk *in* Persoonia **4**: 217. 1966.

Saccoblastia pinicola Bourd. & Galz. *in* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **25**: 16. 1909. — *Helicogloea pinicola* (Bourd. & Galz.) Baker *in* Ann. Missouri bot. Gdn. **23**: 89. 1936.

Saccoblastia pinicola var. *defossa* Bourd. & Galz., Hym. France 4. 1928.

Saccoblastia pinicola forma *alniviridis* Bourd. *in* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **48**: 204. 1932.

Basidiocarp einjährig, ausgebreitet, resupinat, bis *circa* 2 cm lang, *circa* 100–500 μm dick, von hypochnoider bis membranöser Konsistenz, dem Substrat anliegend, in kleinen Stücken ablösbar; mit homogenem Kontext; die Oberfläche des Hymeniums

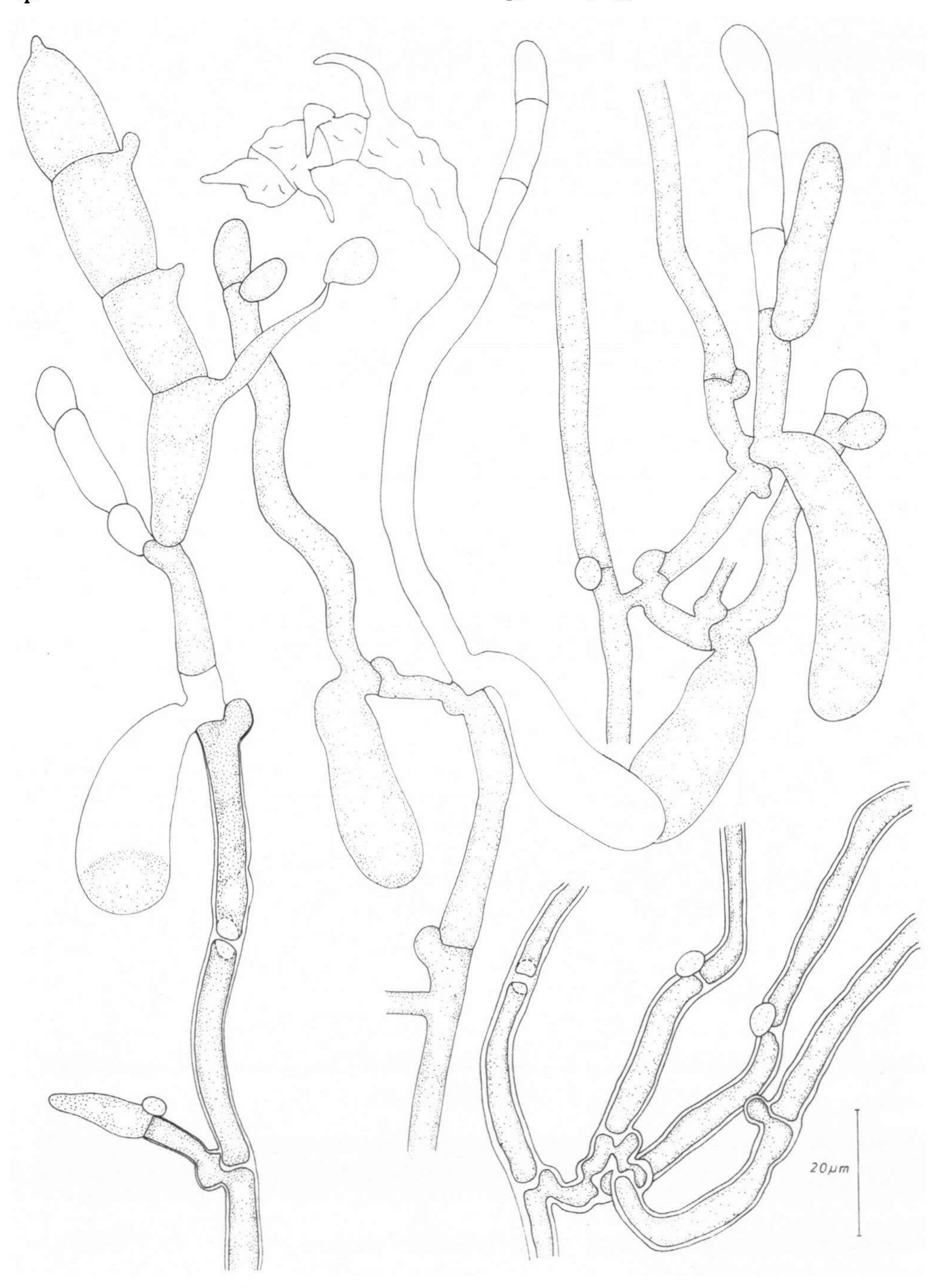


Abb. 1. *Saccoblastia farinacea, Bourdot 29636.*

cremefarben oder gelblich-ocker, im trockenen Zustand nicht rissig; der Rand weißlich bis cremefarben, deutlich fimbriate, Rhizomorphe fehlen. Hyphensystem monomitisch. Hyphen hyalin, cylindrisch, in Subhymenium und Trama locker angeordnet, 3–5 µm im Durchmesser, mit glatter Oberfläche, Schnallen praktisch immer vorhanden (daneben einige sekundäre Querwände ohne Schnallen). Cystiden fehlen. An der Seite einer kurzen, primordialen Hyphe bildet sich ein sackförmiges Probasidium, in dem die Kernverschmelzung stattfindet. Später wächst die primordiale Hyphe weiter aus, der apikale Teil stellt nach einer Weile das Wachstum ein und ein subapikaler Seitenzweig der primordialen Hyphe entwickelt sich zur Epibasidie. Die Probasidie mißt 30–60 × 10–15 µm, die Epibasidie 70–140 × 8–12 µm. Die Epibasidie teilt sich durch meist drei Querwände in vier Zellen, an deren apikalem Teil ein 2–3 µm dickes Sterigma hervorwächst, das meistens ungeteilt, gelegentlich aber an der Spitze auch geteilt sein kann. Die Sporen sind hyalin, breit ellipsoidisch, 11–17 × 8–12 µm, dünnwandig, mit glatter Oberfläche, nicht amyloid, dextrinoid oder cyanophil. Keimung durch Keimschläuche oder meistens durch Bildung von Sekundärsporen an *circa* 10–15 × 3 µm großen "Sterigmata"; die Sekundärsporen sind anscheinend immer etwas kleiner als die Primärsporen, sie messen nur *circa* 10–12 × 8–10 µm.

Als Substrat wird durch Bourdot & Galzin hauptsächlich die Rinde von *Pinus* angegeben, der Pilz scheint aber ebenso häufig auf Ästen von Laubbäumen zu wachsen.

Beschreibungen der Art wurden publiziert an Hand von Material aus Frankreich (Bourdot & Galzin, 1909, 1928), Österreich (von Höhnel, 1907), Dänemark (Christiansen, 1959), Estland (Raitviir, 1967), U.S.A. und Canada (Martin, 1944, 1952).

UNTERSUCHTES MATERIAL AUS FRANKREICH (alles in PC).—DEPT. AVEYRON: (ohne Fundort) *Galzin 11425 (20558)*. — Causse Noir: 'env. 22.2.1908', *Galzin 2810 (Bourdot 5663)* (Lectotypus von *Saccoblastia pinicola* Bourd. & Galz.); *Galzin 3767 (Bourdot 6369)*; *Galzin 5681 (Bourdot 20554, 20555)*. — Causse Noir, sous Longuières, *Galzin 9084 (Bourdot 39184)*. — Causse Noir, Valat Nègre: *Galzin 4144 (Bourdot 6424)*; *Galzin 5681 (Bourdot 20556)*; *Galzin 21024 (Bourdot 18601)*; *Galzin 21025 (Bourdot 18602)*. — Causse Noir, Carbassas: *Galzin 17670 (Bourdot 15304)*; *Galzin 19896 (Bourdot 20559)*. — Montclarat: *Galzin 21885 (Bourdot 19163)*; *Galzin 23749–50 (Bourdot 24152)*; *Galzin 23751–52 (Bourdot 24153)*; *Galzin 23751 (Bourdot 24154)*; *Galzin 23753 (Bourdot 24156)*; *Galzin 24602 (Bourdot 26863)*; *Galzin 24604 (Bourdot 26865)*; *Galzin 25527 (Bourdot 29633)*; *Galzin 25530 (Bourdot 29636)*.

DEPT. HAUTE-SAVOIE, La Clusaz, (ohne Datum), *Crozals 43 (Bourdot 41386)* (Lectotypus von *Saccoblastia pinicola* forma *alniviridis* Bourd.)

DEPT. VAR., 'Env. de Toulon', 25.1.1926, *Crozals 62 (Bourdot 40325*, sub '*Saccoblastia defossa*') (Lectotypus von *Saccoblastia pinicola* var. *defossa* Bourd. & Galz.).

Auch *Saccoblastia sebacea* Bourd. & Galz. muß nun anders heißen. Nach Baker (1936, 1946) ist diese Art identisch mit *Helicogloea lagerheimii* Pat., der Typusart der Gattung *Helicogloea*. Dies bedeutet, daß wir es hier mit einer weit verbreiteten Art zu tun haben, die sowohl aus Europa als auch aus Nord- und Südamerika bekannt ist. Der Fruchtkörper ist gelatinös im frischen, wachsartig im trockenen Zustand. Die Entwicklung der Epibasidien ist nach unseren Untersuchungen an französischem Material genau so, wie sie Baker an nordamerikanischen Proben festgestellt hat.

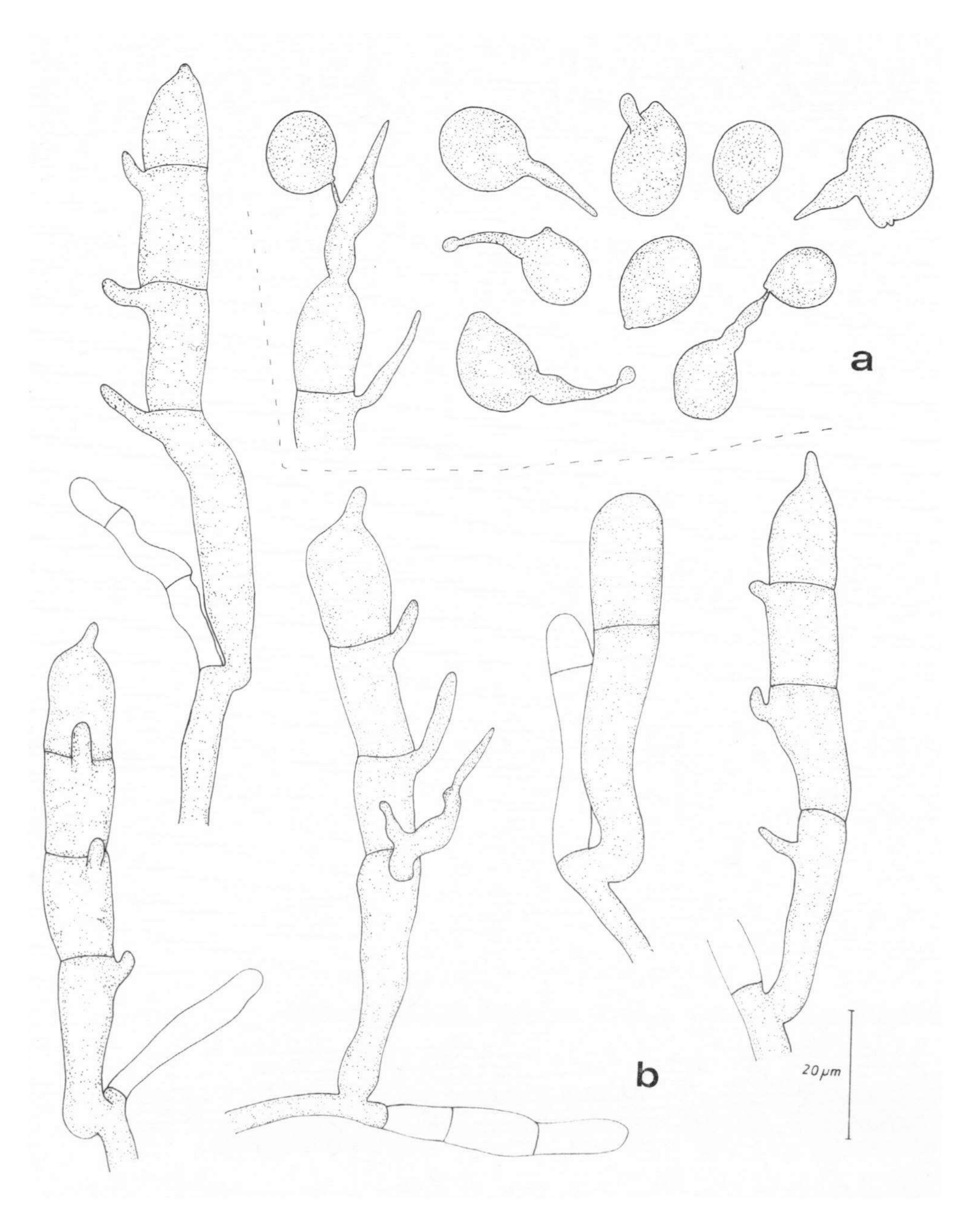


Abb. 2. *Saccoblastia farinacea*. — a. Sporen, *Bourdot 15304*. — b. Basidien, *Bourdot 29636*.

Nach der Bildung der Probasidie wächst die 'primordiale Zelle' weiter, und aus ihrer Spitze kommt die Epibasidie hervor.

Die Gattung *Helicogloea* Pat. (1892) blieb bis zur grundlegenden Arbeit von Baker (1936) unbeachtet. Dies lag daran, daß Patouillard die charakteristischen Probasidien nicht beschrieben hatte und daher die Abgrenzung von der etwas früher beschriebenen Gattung *Platygloea* Schroet. (1888) zweifelhaft war. Denn das Merkmal, worauf Patouillard (1900: 13) das Hauptaugenmerk lenkte, ist für die Typusart seiner Gattung nicht besonders charakteristisch: "Très proche de *Platygloea*, il en diffère par sa trame dont la consistance est celle d'un *Exidia* gonflé par l'eau et par ses basides à la fin flexueuses ou courbées."

HELICOGLOEA LAGERHEIMII Pat.—Fig. 3

Helicogloea lagerheimii Pat. apud Pat. & Lagerh. *in* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **8**: 121. 1892. — *Platygloea lagerheimii* (Pat. apud Pat. & Lagerh.) Sacc. & Syd., *in* Syll. Fung. **14**: 247. 1899.

Helicobasidium inconspicuum Höhn. *in* Sber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl., Abt. I, **117**, 1021. 1908.

Saccoblastia sebacea Bourd. & Galz. *in* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **25**: 15. 1909.

Saccoblastia sebacea var. *pruinosa* Bourd. & Galz., Hym. France 5. 1928.

Saccoblastia sebacea var. *typica* Bourd. & Galz. l.c.: 5.

Saccoblastia sebacea var. *vulgaris* Bourd. & Galz. l.c.: 5.

Basidiocarp einjährig, resupinat, ausgebreitet, mehrere cm lang, bis zu 600 μm dick im frischen und 100–300 μm dick im trockenen Zustand, frisch weich-gelatinös, trocken wachsartig, dem Substrat fest anliegend, mit homogenem Kontext; die Oberfläche des Hymeniums ist im jungen Zustand rötlich-braun und wird später grau-braun bis schwärzlich, ist jedoch oft weißlich bereift, alte Fruchtkörper sind oft stark rissig; der Rand ist undeutlich, verlaufend. Hyphensystem monomitisch. Hyphen hyalin, zylindrisch bis etwas torulös, in Subhymenium und Trama kompakt angeordnet, 3–6 μm in Durchmesser, die Wände der tramalen Hyphen bis zu 1,2 μm dick; Oberfläche glatt, Schnallen immer fehlend. Cystiden nicht ausgebildet. Im Verlauf der Basidienontogenie wird zunächst ein sackförmiges Probasidium angelegt (10–30×8–12 μm). Aus der primordialen Hyphe wächst an ihrem apicalen Ende die Epibasidie hervor (50–80×5–8 μm), die bisweilen leicht gekrümmt und im reifen Zustand 3–4-zellig ist; Sterigmen *circa* 2,5 μm dick. Sporen ellipsoidisch, in Seitenansicht zylindrisch und leicht gekrümmt, 8–15×5–8 μm, dünnwandig, mit glatter Oberfläche, nicht amyloid, dextrinoid oder cyanophil, an *circa* 10 μm langen "Sterigmen" Sekundärsporen bildend.

Das Substrat scheint nicht besonders spezifisch zu sein Die Art wurde angegeben für Frankreich (Bourd. & Galz., 1909, 1928), Österreich (von Höhnel, 1908), England (Wakef. & Pears., 1923), Dänemark (Christ., 1959), U.S.A. und Kanada (Rogers, 1933; Baker, 1936; Olive, 1948; Martin, 1952), Hawaii (Martin, 1952), Tahiti (Olive, 1958), Brasilien, Ekuador und Kolumbien (Baker, 1946), Panama (Lowy, 1972) und Neu-Seeland (McNabb, 1964).

UNTERSUCHTES MATERIAL AUS FRANKREICH (alles in PC; ohne weitere Angabe wurde das Material im Herbar Bourdot unter dem Namen *Saccoblastia sebacea* vorgefunden).—D E P T.

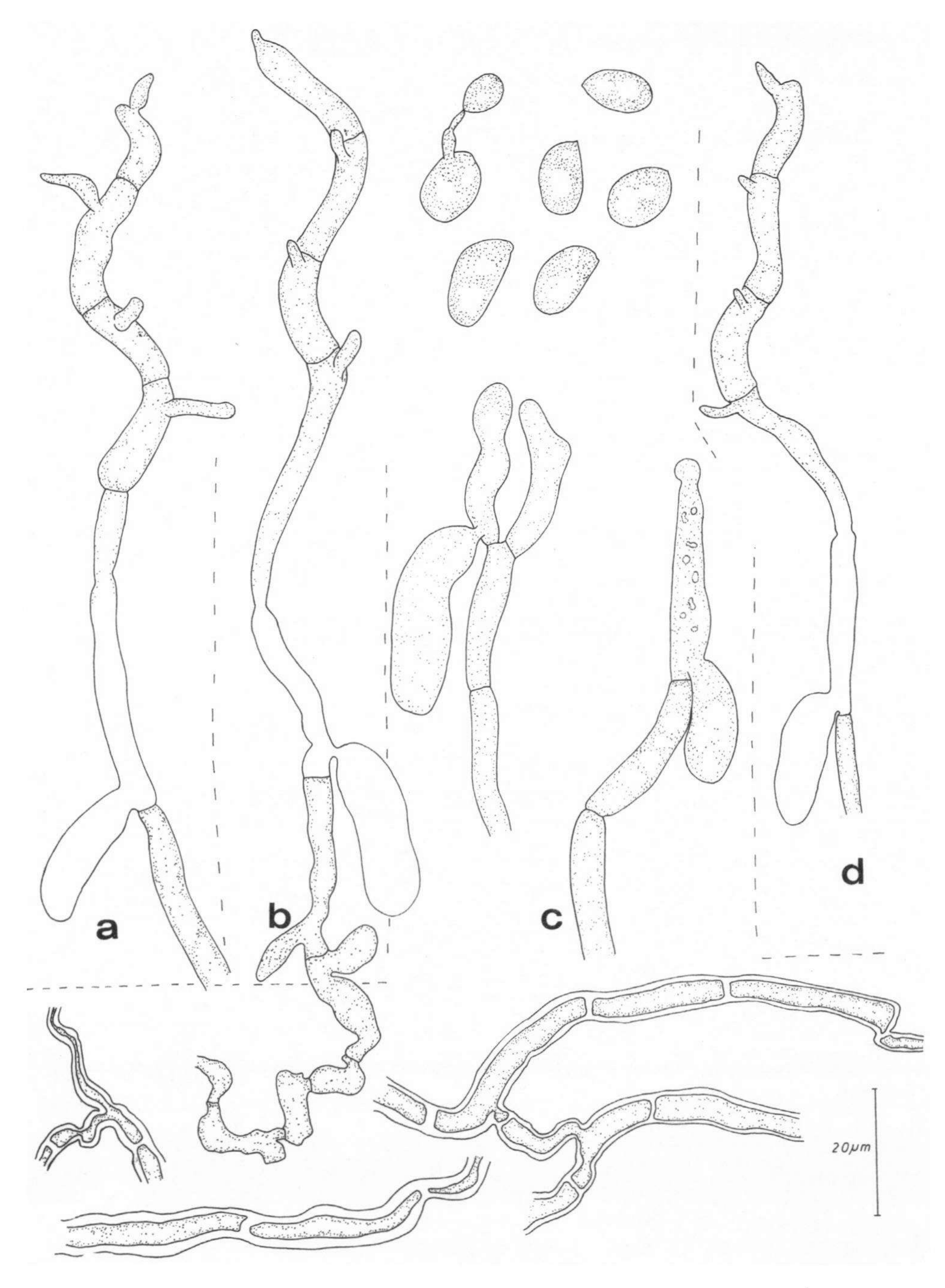


Abb. 3. *Helicogloea lagerheimii*. — a. Basidie, *Bourdot 23303*. — b, d. Basidie, *Bourdot 15979*. — c. Sporen, junge Basidie, basale Hyphen, *Bourdot 23304*.

AVEYRON: Barthe, 13.11.1913, *Galzin 14270* (sub *S. pruinosa*; *Bordot 12350*). — Carmassol, près St. Sernin: *Galzin s. n. (Bourdot 5749)*; *Galzin 3895 (Bourdot 23305)*. — Causse Noir: 9.12.1910, *Galzin 7868 (Bourdot 6710)* (Lectotypus von *Saccoblastia sebacea* var. *pinastri* Bourd. & Galz.); *Galzin 7896 (Bourdot 7612)*; *Galzin 7961 (Bourdot 23288)*; *Galzin 10085 (Bourdot 23289)*; *Galzin 14606 (Bourdot 23333*, "bon pour l'étude!"); *Galzin 16632 (Bourdot 23297)*; *Galzin 16638 (Bourdot 23296)*; *Galzin 16605 (Bourdot 23302)*; *Galzin 23088 (Bourdot 23316)*; *Galzin 23717 (Bourdot 24120)*; *Galzin 23718 (Bourdot 24121)*. — Causse Noir, Bépaume: *Galzin 14368 (Bourdot 23291)*; *Galzin 14764 (Bourdot 23293)*; *Galzin 14800 (Bourdot 12411)*, *Galzin 14825 (Bourdot 23294)*. — Causse Noir, Carbassa: *Galzin 14411 (Bourdot 23308)*; *Galzin 18899 (Bourdot 15979)*. — Evès, Galzin 16447 *(Bourdot 23301)*. — Forques, *Galzin 17454 (Bourdot 14515)*. — Fortune, *Galzin 17210 (Bourdot 23335)*. — Frégère, *Galzin 18828 (Bourdot 15419)*. — l'Hospitalet, *Galzin 21132 (Bourdot s. n.)*. — La Coste, *Galzin 10928 (Bourdot 23307)*. — Le Rec, *Galzin 11982 (Bourdot 23290)*. — Loubotis: *Galzin 16933 (Bourdot 23298)*; *Galzin 13790* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12152*); *Galzin 13816* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12151*); *Galzin 13817* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12153*); *Galzin 14003* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12349*); *Galzin 14247* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12351*). — Mas de Stic., près St. Sernin, *Galzin 3951 (Bourdot 6017)*. — Mendive, *Galzin 16804 (Bourdot 23304)*. — Mendive, sur Erable, 30.11.1913, *Galzin 14749* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12347*) (Lectotypus von *Saccoblastia sebacea* var. *pruinosa* Bourd. & Galz.); *Galzin 14750* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 12348*); *Galzin 19067* (sub *S. pruinosa*; *Bourdot 15991*). — Violette, près St. Sernin, *Galzin 4334 (Bourdot 6508)*.

DEPT. TARN: Caussanel, près S . Sernin, *Galzin 4316 (Bourdot 23306)*. — Casourgues, *Galzin 19561 (Bourdot 23310)*.

DEPT. GARD: St. Guirol *Galzin 5815 (Bourdot 23287)*.

DEPT. ALLIER: St. Priest: *Bourdot 5750*; *Bourdot 42262*. — St. Priest Bûcher de Virlobier: *Bourdot 5750*; *Bourdot 5882*. — St. Priest, Lavat., *Bourdot 39135*.

DEPT. ORNE, Forêt, de Bellême, -.10.1925, *E. Gilbert 1513* ("*Saccoblastia sebacea β vulgaris*"; *Bourdot 39816)* (Lectotypus von *Saccoblastia sebacea* var. *vulgaris* Bourd. & Galz.).

Summary

The genus *Saccoblastia* is here accepted in the sense of Donk (1966). The only European species, *S. farinacea* (=*S. pinicola*) differs from *Helicogloea lagerheimii* (=*S. sebacea*) in its corticioid, non-waxy basidiocarps and the subapical origin of the epibasidia from the primordial hyphae.

LITERATUR

BAKER, G. E. (1936). A study of the genus *Helicogloea*. *In* Ann. Missouri bot. Gdn **23**: 69–129.

—— (1946). Addenda to the genera *Helicogloea* and *Physalacria*. *In* Mycologia **38**: 630–638.

BOEDIJN, K. E. (1937). The genus *Helicogloea* in the Netherlands Indies. *In* Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, III **14**: 187–195.

BOURDOT, H. (1932). Hyménomycètes nouveaux ou peu connus. *In* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **48**: 204–232.

BOURDOT, H. & GALZIN, A. (1910). Hyménomycètes de France. (I. Hétérobasidiés). *In* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **25**: 15–36.

—— & —— (1928). Hyménomycètes de France. Sceaux.

CHRISTIANSEN, M. P. (1959). Danish Resupinate Fungi. Part 1. Ascomycetes and Heterobasidiomycetes. *In* Dansk. bot. Ark. **19**: 5–55.

DONK, M. A. (1958). The generic names proposed for Hymenomycetes—VIII. Auriculariaceae, Septobasidiaceae, Tremellaceae, Dacrymycetaceae. *In* Taxon **7**: 164–178, 193–207, 236–250.

DONK, M. A. (1966). Check list of European Hymenomycetous Heterobasidiae. *In* Persoonia **4**: 145–335.
HÖHNEL, F. X. R. VON (1907). Fragmente zur Mykologie (III. Mitteilung, Nr. 92 bis 155). *In* Sber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. I, **116**: 83–162.
LINDER, D. H. (1929). The life history and cytology of *Saccoblastia intermedia*, n. sp. *In* Ann. Missouri bot. Gdn **16**: 487–498.
LOWY, B. (1971). Tremellales. *In* Flora Neotropica **6**: 1–153.
MARTIN, G. W. (1944). The Tremellales of the north central United States and adjacent Canada. *In* Univ. Iowa Stud. nat. Hist. **18** (3): 1–88.
MARTIN, G. W. (1952). Revision of the north central Tremellales. *In* Univ. Iowa Stud. nat. Hist. **19** (3): 1–122.
MCNABB, R. F. R. (1964). New Zealand Tremellales — I. *In* New Zeal. J. Bot. **2**: 403–414.
MÖLLER, A. (1895). Protobasidiomyceten. Untersuchungen aus Brasilien. *In* A. F. W. Schimper (Hrsg.). Botanische Mittheilungen aus den Tropen **8**: 1–179.
OLIVE, L. S. (1948). Taxonomic notes on Louisiana fungi — II. Tremellales. *In* Mycologia **40**: 586–604.
—— (1958). The lower Basidiomycetes of Tahiti — I. *In* Bull. Torrey bot. Cl. **85**: 5–27, 89–110.
PATOUILLARD, N. (1900). Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes. Lons le Saunier.
PATOUILLARD, N. & LAGERHEIM, G. (1892). Champignons de l'équateur. (II). *In* Bull. trim. Soc. mycol. Fr. **8**: 113–140.
RAITVIIR, A. G. (1967). Opredelitel' geterobazidial' nych gribov (Heterobasidiomycetidae) SSSR. Leningrad.
RICK, J. (1958). Basidiomycetes eubasidii in Rio Grande do Sul — Brasilia. 1. Auriculariaceae, Sirobasidiaceae, Tremellaceae, Dacrymycetaceae. *In* Iheringia (Bot.) **2**: 15–56.
ROGERS, D. P. (1933). Some noteworthy fungi from Iowa. *In* Univ. Iowa Stud. nat. Hist. **15** (3): 9–29.
WAKEFIELD, E. M. & PEARSON, A. A. (1923). Some additional records of Surrey resupinate Hymenomycetes. *In* Trans. Br. mycol. Soc. **8**: 216–221.